



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **60064890 A**(43) Date of publication of application: **13.04.85**

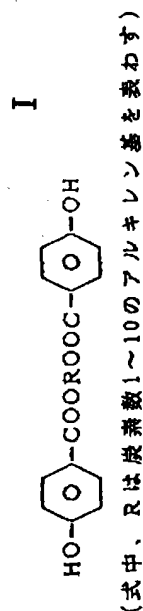
(51) Int. Cl

**B41M 5/18**(21) Application number: **58173984**(71) Applicant: **RICOH CO LTD**(22) Date of filing: **20.09.83**(72) Inventor: **TANIGUCHI KEIJI  
IIYAMA KIYOTAKA****(54) THERMOSENSITIVE RECORDING MATERIAL****(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To prevent a background skin contamination due to adherence of alcohol in a thermosensitive recording material utilizing coloring reaction between leuco dye and its sensitizer by using specific phenol compound having small solubility for alcohol at ambient temperatures as the sensitizer.

**CONSTITUTION:** Phenol compound represented by the formula I does not almost solve in alcohol at ambient temperature, and since it has capacity for sufficiently coloring normal coloring dye, it is used as a sensitizer to obtain a thermosensitive recording material having excellent alcohol resistance by using the sensitizer. The ratio of the phenol compound and a coloring dye in the thermosensitive coloring layer is approx. 1:1W5(wt).

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&amp;Japio



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-64890

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

B 41 M 5/18

識別記号

I 0 8

庁内整理番号

6906-2H

⑭ 公開 昭和60年(1985)4月13日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 感熱記録材料

⑯ 特 願 昭58-173984

⑰ 出 願 昭58(1983)9月20日

⑱ 発 明 者 谷 口 圭 司 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

⑲ 発 明 者 飯 山 清 高 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

⑳ 出 願 人 株 式 会 社 リ コ ー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号

㉑ 代 理 人 弁 理 士 池 浦 敏 明

# 明 細 書

## 1. 発明の名称

感熱記録材料

## 2. 特許請求の範囲

(1) ロイコ染料とその顯色剤との間の発色反応を利用した感熱記録材料において、該顯色剤として一般式、



(式中、Rは炭素数1~10のアルキレン基を示す)で表わされるフェノール性化合物を用いることを特徴とする感熱記録材料。

## 3. 発明の詳細な説明

(技術分野)

本発明は感熱記録材料に関し、特に発色性その他の記録適性にすぐれ、画像の安定性が良好な感熱記録材料に関する。

(従来技術)

一般の感熱記録材料は紙、フィルム等の支持体上に発色剤としてロイコ染料のような無色又は淡

色の発色性染料及びこれを熱時発色せしめる顯色剤としてフェノール性化合物(特にビスフェノールA)、有機酸等の酸性物質からなる発色系に更に結合剤、充填剤、感度向上剤、滑剤、その他の助剤を分散した感熱発色層を設けたもので、例えば特公昭43-4160号、特公昭45-14039号、特開昭48-27736号等に紹介され、広く実用に供されている。この種の感熱記録シートは加熱時(加熱には熱ヘッドを内蔵したサーマルプリンターやファクシミリ等が利用される。)の発色剤と顯色剤との瞬間的な化学反応により発色画像を得るものであるから、他の記録材料に比べて現像、定着等の煩雑な処理を施すことなく、比較的簡単な装置で短時間に記録が得られること、騒音の発生及び環境汚染が少ないこと、コストが安いことなどの利点により、圖書、文書などの複写に用いられる他、電子計算機、ファクシミリ、テレックス、医療計測機等の種々の情報並びに計測機器の記録材料として有用である。しかし、前述のように発色系が無色又は淡色の発色性染料と酸性物質との組合せ

からなる感熱記録材料では地肌部に酒などアルコール類が付着すると(乗車券や医療計測機用感熱記録材料の場合はアルコール類が付着する可能性がある)発色してしまうので、画像部と地肌部との区別がなくなって記録物としての価値がなくなるという大きな欠点がある。この現象はアルコールに発色性染料、酸性物質、特にフェノール性化合物のいずれか一方又は両方が溶解し、この溶解成分がアルコール蒸発後、発色反応を起すことに起因するものと考えられる。しかし一般に感熱記録材料に用いられている発色性染料は常温ではアルコールに対する溶解度が非常に小さい。これに対しフェノール性化合物、例えばビスフェノールAはこの溶解度が非常に大きい。このことから前記現象は実質上、アルコールにフェノール性化合物が溶解することが原因となっているものと考えられる。従ってアルコールに対する溶解度が低いフェノール性物質を使用すればアルコールの付着による地肌汚染の防止効果が期待できる。なお別の観点から同様な汚染防止効果が期待できる感熱記録

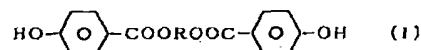
材料として感熱発色層上に耐アルコール性高分子オーバーコート層を設けたものが提案されているが、この場合はオーバーコート層を設けることにより、熱伝導が妨げられて熱感度が低下する上、コスト高となる。

#### 【目的】

本発明の目的は常温でアルコールに対する溶解度が非常に小さく、しかも無色又は淡色の発色性染料を発色させる能力が充分あるフェノール性化合物を使用することにより、アルコールの付着による地肌汚染を防止すると共に、熱感度を低下させるオーバーコート層を必要としない感熱記録材料を提供することである。

#### 【構成】

即ち、本発明の感熱記録材料は、顔色剤として、一般式、

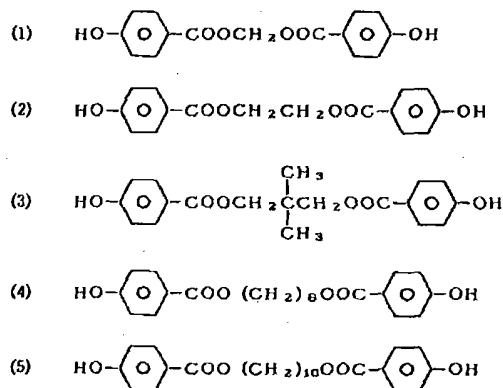


(式中、Rは炭素数1~10のアルキレン基を表わす)で示されるフェノール性化合物を用いることを特

徴とするものである。

本発明は前記一般式のフェノール性化合物が常温でアルコールに対し殆ど溶解せず、しかも通常の発色性染料を充分発色させる能力を有していることを見出した結果、達成されたものである。

本発明に使用される前記一般式のフェノール性化合物の具体例としては下記のもの挙げられる。



以上のフェノール性化合物と併用される無色又

は淡色の発色性染料としては従来公知のものでよく、例えば下記のもの挙げられる。

クリスタルバイオレットラクトン

3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン

3-(N-エチル-p-トルイジノ)-6-メチル-7-アニリノフルオラン

3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-(o,p-ジメチルアニリノ)フルオラン

3-ピロリジノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン

3-ピベリジノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン

3-(N-シクロヘキシル-N-メチルアミノ)-6-メチル-7-アニリノフルオラン

3-ジエチルアミノ-7-(o-クロロアニリノ)フルオラン

3-ジエチルアミノ-7-(m-トリフルオロメチルアニリノ)フルオラン

3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-クロロフ

ルオラン

3-ジエチルアミノ-6-メチルフルオラン

3-シクロヘキシルアミノ-6-クロロフルオラン

ここで感熱発色層中のフェノール性化合物と発色性染料との比率は1:1~5(重量)程度が適当である。

なお、本発明の感熱発色層中には支持体上に結合支持させるため、慣用の種々の結合剤を適宜用いることは差しつかえなく、例えば、ポリビニルアルコール、メトキシセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ポリビニルピロリドン、ポリアクリルアミド、ポリアクリル酸、デンプン、ゼラチンなどの水溶性のもの、あるいはポリスチレン、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、ポリブチルメタクリレートなどの水性エマルジョンタイプのものを結合剤として用いることができる。

また、感熱発色層中には、必要に応じ、更に慣用の補助添加剤、例えば、炭酸カルシウム、シリ

カ、アルミナ、マグネシア、タルク、チタニア、硫酸バリウム、ステアリン酸アルミニウムなどの微粉末を添加し、発色画像の鮮明性を向上させることができる。

本発明の感熱記録材料は、前記した各成分を含む感熱発色層形成液を、紙、合成紙、プラスチックフィルムなどの適当な支持体上に塗布し、乾燥することによって製造され、耐アルコール性にすぐれた感熱記録材料として利用される。

## 〔実施例〕

次に本発明を実施例により更に詳細に説明する。なお部、%はいずれも重量基準である。

## 実施例 1

下記処方の混合物を夫々、磁性ボールミル中で2日間粉碎分散してA液、B液及びC液を調製した。

## 〔A〕液処方

3-(N-シクロヘキシル-N-メチル  
アミノ)-6-メチル-7-アニリノフル  
オラン 20部

ヒドロキシエチルセルロースの10% 20部  
水溶液

水 60部

## 〔B〕液処方

エチレングリコールビス-(p-ヒド  
ロキシ安息香酸)エステル(化合物 No 2) 20部

ヒドロキシエチルセルロースの10% 20部  
水溶液

水 60部

## 〔C〕液処方

炭酸カルシウム 20部

メチルセルロースの5%水溶液 20部

水 60部

次にA液10部、B液30部、C液30部及びイソブチレン-無水マレイン酸共重合体の20%アルカリ水溶液10部を混合して感熱発色層形成液とし、これを坪量50g/m<sup>2</sup>の上質紙上に乾燥塗布量が45g/m<sup>2</sup>となるよう塗布乾燥して感熱発色層を設けた後、更にその表面平滑度が500~600秒になるよう層表面をカレンダー掛けして感熱記録材料(a)を

作成した。

## 実施例 2

実施例1の〔B〕液のかわりに下記〔D〕液を使用する以外はすべて実施例1と同様にして感熱記録材料(b)を作成した。

## 〔D〕液処方

1,10-デカンジオールビス-(p-  
ヒドロキシ安息香酸)-エステル  
(化合物 No 5) 20部

ヒドロキシエチルセルロースの10% 20部

水溶液

水 60部

## 比較例 1

実施例1の〔B〕液の代りに下記処方の〔E〕液を用いた他は実施例1と同じ方法で感熱記録材料(c)を作成した。

## 〔E〕液処方

ビスフェノールA 20部

ヒドロキシエチルセルロースの10% 20部

水溶液

水

60部

表

## 比較例 2

実施例1の〔B〕液の代りに下記処方〔F〕液を用いた他は実施例と同じ方法で感熱記録材料(d)を作成した。

## 〔F〕液処方

P-ヒドロキシ安息香酸ベンジルエス 20部

テル

ヒドロキシエチルセルロースの10% 20部

水溶液

水

60部

次に以上の各感熱記録材料に市販の熱傾斜試験機を用いて圧力2kg、接触時間1秒、温度150℃の条件で印字記録を行なった。得られた各記録物について画像部及び地肌部に、エチルアルコールを溶込ませた脱脂綿を接触させてエチルアルコールを得く塗布した。エチルアルコール蒸発後の画像部及び地肌部の濃度をマクベス濃度計で測定し、エチルアルコール塗布前のものと比較した。その結果は下表の通りである。

	エチルアルコール 塗布前		エチルアルコール 塗布後	
	画像部	地肌部	画像部	地肌部
実施例 1	0.91	0.06	0.89	0.27
実施例 2	1.35	0.06	1.33	0.23
比較例 1	1.38	0.09	1.35	0.98
比較例 2	1.36	0.08	1.35	1.12

## 〔効果〕

この表から明らかなように本発明の感熱記録材料は地肌部も画像部も耐アルコール性に優れ、画像安定性が良好であることが判る。

特許出願人 株式会社 リ コ ー

代理人 井理士 池浦敏明